第22卷 第4期 昆虫学报 Vol. 22, No. 4
1979年11月 ACTA ENTOMOLOGICA SINICA Nov., 1979

甜果螨生活史的研究

（无气门目：果螨科）

沈兆鹏
（粮食部四川粮食研究所）

前言

甜果螨 *Carpoglyphus lactis* (L.) 属蜱螨亚纲 *Acari* 无气门目 *Astigmata*，果螨科 *Carpoglyphidae*，果螨属 *Carpoglyphus*；是一种为害食糖、干果以及蜜饯等食品的害螨。它不但污染了这些甜食品，致使不能食用，而且还能引起螨病，在食品的贮藏保管及卫生等方面有其重要性。

二百多年前，林奈订甜果螨的学名为 *Acarus dysenteriae* L. 1758。*Acarus* 为粉螨属；*dysenteric* 是痢疾之义。是否可以这样推测，林奈是根据吃了被甜果螨所污染的食物后，引起痢疾而订其学名的。据近年报道，贮藏物螨类引起人类疾病的问题已经引起了普遍注意。

生活史

甜果螨喜低温、潮湿，甚至整个身体浸润在食糖溶液中也能生长繁殖。在温度为 25±1℃，相对湿度 75% 的条件下，在特殊的饲育器中，以古巴砂糖作饲料，甜果螨的生活周期约为 13—18 天，平均 15 天。一个雌螨一周内能产卵 30 多个，最多能产卵 70 多个。成螨平均寿命 40—50 天。在个体饲育过程中，可看到甜果螨的身体被古巴砂糖溶液所浸泡，躯体末端的 2 条长刚毛——外骶毛 Sae 和后肛毛 P_1 拖在体后，在糖水中费力地爬行。

甜果螨的生活史较复杂，整个生活史分为 5 个时期，即卵，幼螨，第一若螨，第三若螨和成螨。在进入第一若螨，第三若螨和成螨之前各有一静息阶段，约24小时，经蜕皮后变为下一个发育时期(表1)。在甜果螨的第一若螨和第三若螨之间，还可以有一个第二若螨或叫休眠体。在螨类的生活史中，休眠体是一个非常特殊的发育时期；它既可作为一种传播的手段，也可抵抗不良的外界环境。甜果螨的休眠体是活动休眠体，不易发现。在对上海地区的食糖、干果、蜜饯等甜食品进行调查时，曾在古巴砂糖中发现甜果螨活动休眠体。

卵 椭圆形，乳白色，卵壳半透明，在胚胎发育后期可通过卵壳看到幼螨的雏形。

幼螨（图 1）· 躯体长约 180 微米。足 3 对。后肛毛 P_1 为躯体最长的刚毛。躯体背面刚毛与成螨一样均为短杆状。内骶毛 Sai 和外骶毛 Sae 缺如。

本文于 1978 年 1 月收到。

腹面,无基节杆。没有生殖器官任何痕迹。生殖毛和前肛毛缺如。

当幼螨活动减少,寻找一个隐蔽场所,是静息期的前奏,幼螨经常挤入饲育器的孔与滤纸间的细小缝隙中去静息。静息幼螨的特征是躯体背面隆起,3对足向躯体极度收缩。幼螨静息期约24小时。静息的幼螨不吃不动,但其内部发生着急剧变化;后期可通过透明的皮壳看到第4对足,蜕皮后变为第一若螨。

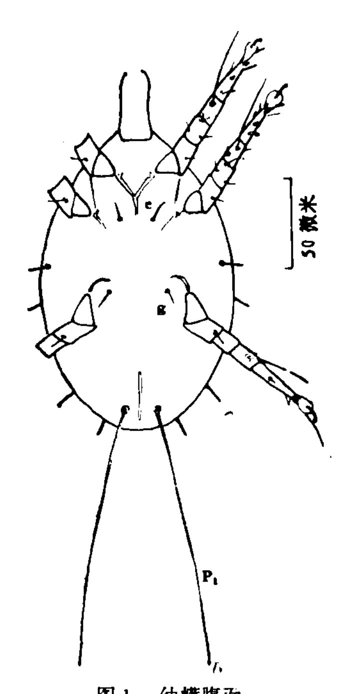


图1 幼螨腹面

e, 后侧片间前毛; g, 后侧片间后毛; P_1, 后肛毛。

表1 甜果螨各虫期平均发育历期

虫 期	发育历期(小时)
卵	84
幼螨	84
幼螨静息期	24
第一若螨	60
第一若螨静息期	24
第三若螨	60
第三若螨静息期	24
总 计	360 小时(15 天)

第一若螨(图2)躯体长约210微米。

足4对。外骶毛 Sae 和后肛毛 P_1 为躯体最长的刚毛。

腹面,有生殖感觉器 GS 一对。有中生殖毛 h 和前肛毛 Pra 各一对。

在进入第三若螨之前也有一静息期,叫第一若螨静息期;其特征是4对足向躯体收缩,躯体背面隆起呈半球状,发亮而呈玻璃样。第一若螨静息期约24小时;后期可通过透明的皮壳看到第2对生殖感觉器 GS,蜕皮后变为第三若螨。

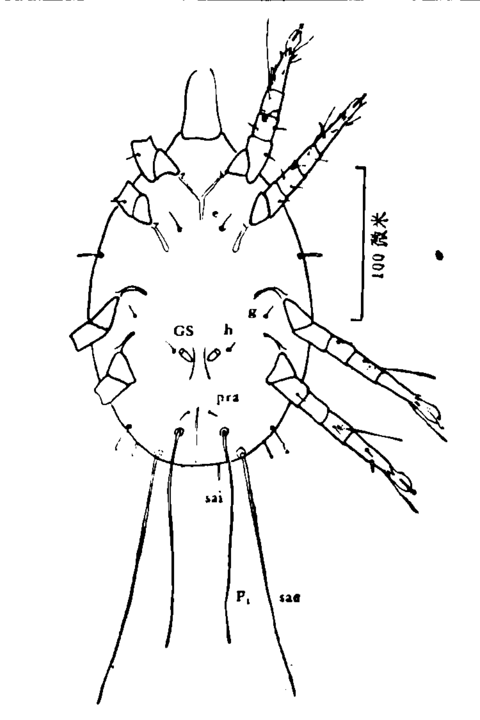


图2 第一若螨腹面

e, 后侧片间前毛; g, 后侧片间后毛; GS, 生殖感觉器; h, 中生殖毛; Pra, 前肛毛; Sai, 内骶毛; Sae, 外骶毛; P_1, 后肛毛。

第三若螨(图3) 躯体长约252微米。

除外骶毛 Sae 和后肛毛 P_1 为长刚毛外,其余躯体背面的刚毛均为短杆状,其数目和排列位置与成螨相似。

腹面,有生殖感觉器 GS 2对。有前、中、后生殖毛 f、h、i 和前肛毛 Pra 各一对。

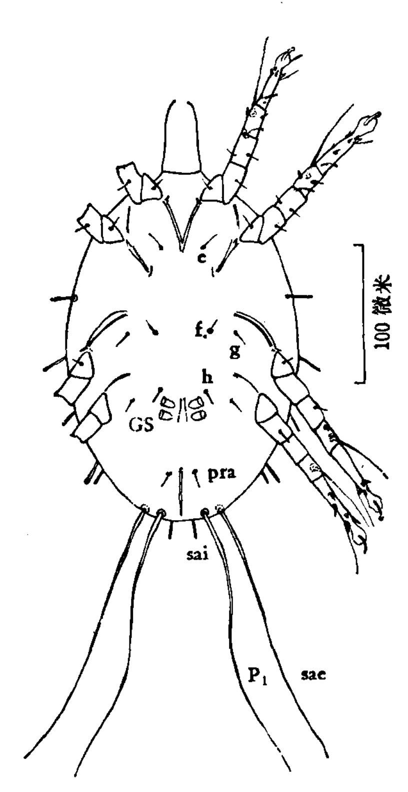


图 3　第三若螨腹面

e,后侧片间前毛；g,后侧片间后毛；GS,生殖感觉器；f、h、i，前、中、后生殖毛；Pra，前肛毛；Sai，内骶毛；Sae，外骶毛；P_1，后肛毛。

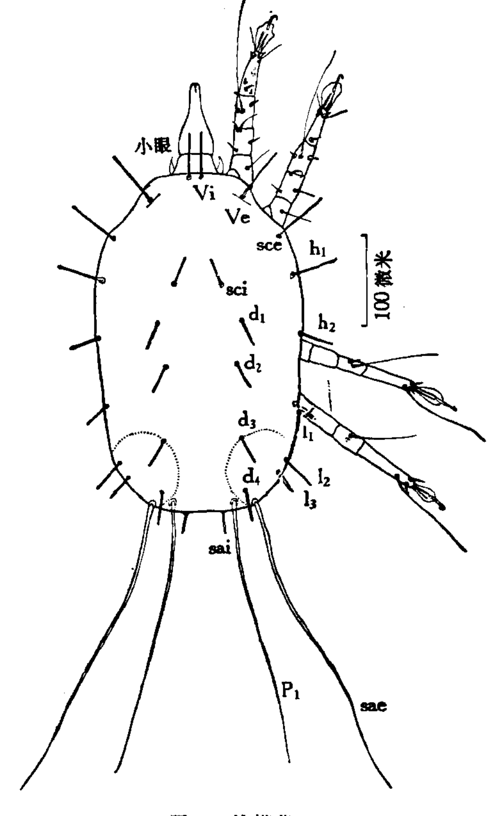


图 4　雄螨背面

Vi，内顶毛；Ve，外顶毛；Sce，胛外毛；Sci，胛内毛；d 1—4，第一、二、三、四对背毛；$h_{1、2}$，第一、二对肩毛；l_{1-3}，第一、二、三对侧毛；P_1，后肛毛；Sai，内骶毛；Sae，外骶毛。

在进入成螨之前也有一静息期，叫第三若螨静息期；其特征与第一若螨静息期一样，不吃不动。在第三若螨静息期前阶段有 2 对生殖感觉器 GS，到后阶段可看到生殖器官的雏形，此时已可区别未来成螨的性别。第三若螨静息期约 24 小时，蜕皮后变为成螨。

雄（图 4，5）　躯体长 380—400 微米。

躯体长椭圆形，稍扁平，一般无色，但足和螯肢淡红色。颚体基部两侧有一对无色素网膜的小眼。

除外骶毛 Sae 和后肛毛 P_1 外，躯体背面刚毛均为短杆状；但外顶毛 Ve 较长。

腹面，足 I、II 的表皮内突(EP_1、EP_2) 相连而呈 X 状。生殖器官位于基节 III、IV 间，由几丁质支架和 2 对生殖感觉器 GS 组成。有前、中、后生殖毛 (f、h、i) 各一对。

雌　躯体长 380—420 微米。

形态与雄螨相似。

腹面，生殖器官位于基节 II、III 间。

活动休眠体　(图 6) 躯体长约 272 微米。躯体椭圆形，黄色，背面有颜色较深的条纹。颚体小，部分被躯体所蔽盖。

腹面，在基节 IV 间有一明显的吸盘板，由4对吸盘组成。

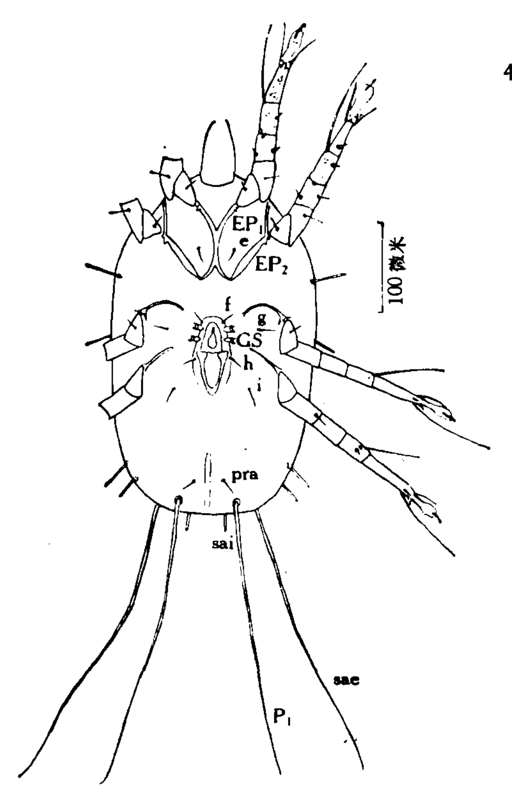


图 5　雄螨腹面

$EP_{1、2}$，第一、二对足的表皮内突；　e，后侧片间前毛；　g，后侧片间后毛；　GS，生殖感觉器；　f、h、i，前、中、后生殖毛；　Pra，前肛毛；　P_1，后肛毛；　Sai，内骶毛；　Sae，外骶毛。

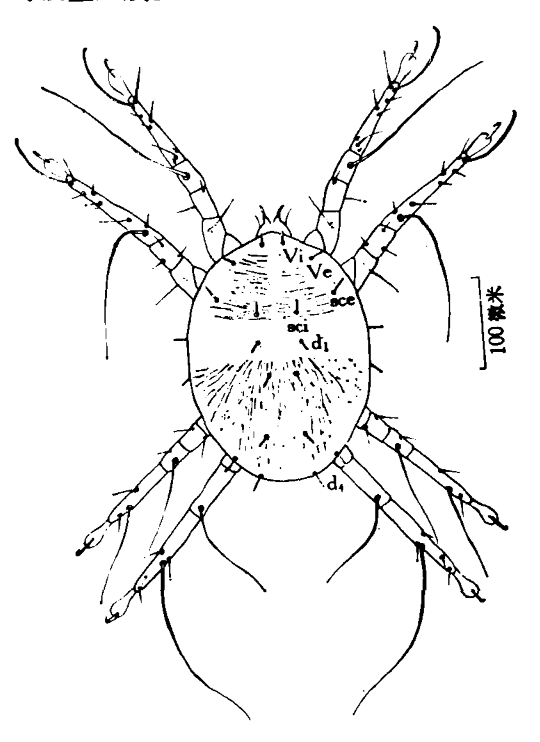


图 6　活动休眠体背面

Vi，内顶毛；　Ve，外顶毛；
Sci，胛内毛；　Sce，胛外毛；
$d_{1、4}$，第一、四对背毛。

为害情况

甜果螨几乎在所有的干果上都可以繁殖，因为这些干果中含有乳酸，醋酸和琥珀酸。此外在坏面粉，果酱，果汁饮料残渣，酸牛奶，发酵的面团，焦糖，蜂巢，腐烂马铃薯，烂木头等等均曾发现过甜果螨。

据我们在上海，北京，四川等地的调查，甜果螨对食糖（主要是古巴砂糖），糖食制品（主要是蜜饯）和干果等甜食品为害严重。若贮藏保管不妥，甜果螨大量繁殖致使不能食用。据在上海地区调查，甜果螨严重污染了砂糖，红枣，黑枣，甘草山楂，蜜桃片、蜜藕片、桃脯，桂圆肉，香竹枝，杏干，甜豆豉等甜食品。

甜果螨还能引起螨病。Zachvatkin (1940) 认为甜果螨能引起严重的肠胃病。Taboada (1954) 报道了由果螨属 *Carpoglyphus* 螨类所引起的所谓肺螨病。1962 年，在上海也曾发现冲饮了被甜果螨所污染了的古巴砂糖冷开水而发生严重的腹泻。王凤振(1963)也有果螨引起皮炎的报道。所以贮藏物螨类引起人类疾病的问题已经引起了普遍的注意。

参 考 文 献

忻介六、沈兆鹏 1964 椭圆食粉螨(*Aleuroglyphus ovatus* Troupeau) 生活史的研究。昆虫学报 **13**(3):428—35。

Fleurat-Lessard, F. 1976 Review of prune mites. Conditions of development and reproduction of *Carpoglyphus lactis* L. (Acarida, Glycyphagidae). *Revue de Zoologie Agricole* et de *Pathologie Vegetale* **74**(4): 121—38. (仅见摘要)。

Hughes, A. M. 1961 The mites of stored food. PP. 1—287. London.

Hughes, A. M. 1976 The mites of stored food and houses. PP. 1—400. London.

Tjying, I. S. 1971 A field survey of the mites infesting stored sugar in Taiwan. *Plant Protection Bulletin, Taiwan* **13**(4): 147—55. (仅见摘要)。

STUDIES ON THE LIFE HISTORY OF *CARPOGLYPHUS LACTIS* (L.) (ASTIGMATA, CARPOGLYPHIDAE)

SHEN CHAO-PENG

(*Grain Research Institute of Sichuan*)

The mite *Carpoglyphus lactis* (L.) infests stored sugar, dried fruits and sweet-chow-chow. It not only inflicts heavy damage to storage sweetment, but also causes acariasis in human; so it has importance in the storage of sugar and dried fruits and in the food hygiene. The present paper deals with its biology and the mode of infestation. The morphology of each stage in the life history is described.